reveduto

3

SULLA CONVENIENZA

**DI DISTILLARE**

# IL COMBUSTIBILE FOSSILE DI MONTEVIALE

## DISCORSO


**DI GIO. BATTISTA FASOLI**


LETTO

ALL'ACCADEMIA OLIMPICA

*nella tornata del 14 Giugno 1863*




VICENZA
Tipografia Paroni
M DCCC LXIII

ALLA SOLERTE DIREZIONE

DELLA SOCIETÀ

MONTANISTICA DI VICENZA

CHE

CON SAPIENTE PROPOSITO

NE RINVIGORÌ LA ESISTENZA

NE PROMOSSE LO INCREMENTO

QUESTO TENUE TRIBUTO DI OMAGGIO

D. D. D.

L' AUTORE



In questi giorni si è qui agitata e risolta una questione, che per l'importanza ch'io vi annetto, credo meritare l'interesse di quanti amano il ben inteso decoro della nostra città.

Si trattava di conoscere se, fra'combustibili fossili della provincia, ve ne fosse taluno atto a formar soggetto di lucrosa speculazione, utilizzandolo in quel nuovo genere d'industria, che da qualche tempo venne fondata in alcuni paesi d'Europa.(*)

Voi già tutti conoscete infatti come comparisse non ha guari anche sul nostro mercato, vestito dei capricciosi nomi di Fotogene, di Olio solare, di Mentillo, un nuovo combustibile illuminante che, fatto ardere in lampade speciali, fornisce economicamente una luce assai bella.

(*) Giovane e ricca industria, uscita non ha guari dal pacifico laboratorio del chimico francese Selligue. Le principali fabbriche odierne di questo genero sono quelle di Autun, di Bonn, di Cologna, d'Amburgo, di Karcha, ecc.

Ebbene codesti oli che per la loro origine, la loro natura ed i loro effetti luminosi, possono considerarsi a ragione quali liquidi-luce, son la base della novella industria di cui io intendo parlarvi. (*) Essi costituiscono, cioè, uno fra' prodotti precipui, ottenibili dalla distillazione lenta dei combustibili fossili bituminosi; la quale fornisce inoltre la paraffina, l'anilina, la creosota, la benzina, i sali ammoniacali, e finalmente un carbone più o meno atto a certi usi speciali dell'industria e dell'agricoltura.

La Direzione della Società Montanistica di Vicenza, nel desiderio di promuoverne più efficacemente l'incremento, pensò anch'essa di trar partito così di quelli fra' suoi combustibili, che se ne mostrassero meglio adatti. A questo fine essa li sottometteva ad una serie d'assaggi chimico-tecnici, con riferimento speciale alla loro maggiore o minore attitudine pel nuovo uso a cui intendeva designarli.

Da siffatti studi, ripetuti anche sopra una scala sufficientemente estesa è risultato che, in prossimità di Vicenza e precisamente in Monteviale, esiste un buon combustibile il quale per la natura sua vi si presterebbe in grado eminente: essendo assai più ricco di molti fra quelli che, in altri paesi, si utilizzano allo stesso oggetto con lauto profitto.

Tale verificazione, rigorosamente dedotta dall'esperienza, non poteva rimanere infruttuosa; e in-

(*) Questi oli son formati in gran parte di nafta o essenza di petroleo. Diconsi anche oli empireumatici o pirogenici, attesochè devono la loro origine all'azione del fuoco sulle sostanze organiche.

fatti la Società, uditone il rapporto della Direzione, deliberava ad unanimità di fondare uno stabilimento per la distillazione del combustibile di Monteviale.

Un voto così unanime onora Vicenza; poichè è prova di quella svegliatezza d'ingegno che, nell'operosità, riconosce un mezzo per moltiplicare le sorgenti del proprio benessere. Quel voto è un giusto omaggio reso alle idee moderne e, permettetemi ancora, io l'ho salutato con plauso poichè vidi in esso un trionfo, piuttosto insolito da noi, di quella scienza di cui io mi onoro di essere il più debole sì, ma certo uno de' più affezionati discepoli.

La nuova industria che per l'unanime consentimento della Società va ora a fondarsi, giungendo ospite amico ma sconosciuto in mezzo a noi, io ho per ciò stimato che una specie d'informazione sulla stessa non fosse per essere inopportuna: nello scopo, sovratutto, di fornire all'opinione pubblica i criteri necessari onde apprezzarne rettamente tutta l'importanza.

Per queste ragioni io mi sono fatto un dovere, quale vostro concittadino, di sciogliere come so e come posso codesto cómpito: vi prego, Signori, di perdonare allo stile disadorno di cui ho vestito quest'argomento già di per sè affatto prosaico, accettandolo nulla più che quale un modesto tributo di affetto reso al mio paese natio.

Prima però di discorrere de' prodotti della nuova industria, io stimo utile di entrare in alcuni dettagli generali sui combustibili fossili.

Si dà in generale questo nome a que' combu-

stibili, che trovansi sepolti a differenti profondità nel seno della terra e che, secondo la pluralità dei geologi, deriverebbero da un'alterazione più o meno avanzata subita dagli esseri organizzati essenzialmente vegetali, in seguito a cataclismi succedutisi nelle varie epoche geologiche sul nostro pianeta (*). Entrano in detta categoria principalmente le grafiti, le antraciti, i litantraci, le ligniti, gli schisti bituminosi, le torbe, ecc.

Quanto alla *grafite*, detta anche piombaggine o minerale di lapis, egli è il combustibile fossile di più antica formazione: ci viene dal Brasile e dall'Inghilterra: non si adopera nei nostri forni, perchè esigerebbe, per ardere, temperature superiori a quelle che noi possiamo produrre. Serve invece a fare le matite e nella galvanoplastica, nonchè a ricoprire le matrici su cui si gettano i metalli fusi. La grafite, impastata con argilla, forma quella materia di cui sono costituiti gli ordinari crogiuoli: impastatata con grasso usasi talvolta per diminuire l'attrito fra le diverse parti delle macchine.

Dopo la grafite vengono le antraciti, i litantraci, le ligniti e gli schisti bituminosi, tutti membri di quella famiglia di combustibili fossili, che viene spesso compresa sotto la comune denominazione di carbone di terra, carbone fossile, carbone minerale: e siccome essi presentano attitudini fra di

(*) Le condizioni che presumibilmente devono aver accompagnata la formazione di questi combustibili, sarebbero l'azione simultanea del tempo, d'una forte pressione e dell'assenza dell'aria. Il carbone fossile fu anche prodotto artificialmente, introducendo del legno dentro canne di fucile, ermeticamente chiuse ed esposte a fuoco violentissimo.

loro disparatissime, così io credo necessario il discendere in alcuni dettagli sui caratteri differenziali che servono a contraddistinguerli.

*L' Antracite* (*) è un carbone brillante, nero, aspro al tatto, che strisciato sulla carta vi lascia un segno oscuro; la sua tessitura è omogenea, compatta: la migliore antracite è la varietà cosidetta vetrosa, che consta quasi interamente di puro carbone. Dopo la grafite, si ritiene ch' essa sia la specie più antica dei combustibili fossili. È opinione dei geologi che l' antracite provenga da un' azione più viva e sostenuta, esercitata dal fuoco sotterraneo sul litantrace, il quale perdette per ciò i suoi principii bituminosi. Essa arde assai difficilmente, decrepitando e senza produzione di fiamma, per il che fu anche detta carbon fossile incombustibile. L' antracite non si adopera che negli alti forni, mista ad altro combustibile bituminoso; abbonda negli Stati Uniti d' America e sovratutto in Pensilvania, dove impiegasi sopra vasta scala nell' industrie metallurgiche. L' Italia ne comprende estesi banchi nella sua regione alpina, ma, in generale, è poco utilizzata quale combustibile. Come la grafite, anche l' antracite può servire nelle matrici disposte per ricevere il metallo fuso.

*Il Litantrace* o carbone fossile grasso è il più importante dei combustibili conosciuti: appartiene ad una formazione meno antica dell' antracite e, come questa, presenta un aspetto brillante, omogeneo che non lascia per nulla scorgere l' origine ve-

(*) Nome di greca origine che significa carbone.

getale da cui deriva. Differisce dall'antracite *geologicamente* perchè appartiene sempre al vero terreno carbonifero a cui diede il nome: ne differisce *fisicamente* perchè, ricco di bitume, arde facilmente con bella fiamma. Per questa ragione viene utilizzato sopra vastissima scala, sia come eccellente combustibile, sia per produrre il gas-luce (*). Siccome però ve ne ha di più o meno bituminoso, così riservasi il primo per estrarne il gas, e quello meno bituminoso per uso combustibile. Calcinando il litantrace in vasi chiusi, o carbonizzandolo come si fa comunemente del legno, esso lascia qual residuo dell'operazione un carbone più o meno rigonfio, grigio, lucente, di apparenza semi-metallica, che

(*) Un combustibile fossile rende un gas tanto più luminoso, quanto è minore in esso la proporzione dell'ossigeno rispetto all'idrogeno; e la ragione ne stà in ciò che, fino a tanto che v'è ossigeno presente, l'idrogeno, forma acqua: è solo quando trovasi consumato l'ossigeno, che l'idrogeno si combina al carbone incandescente per formare quegli idrocarburi, che conferiscono potere luminoso al gas d'illuminazione. I migliori litantraci sono il Wigan, il Lesmahago, il New-Castle cannel-coal. — Nelle miniere di litantrace sprigionasi un gas detto *grisou* dai minatori, e carburo tetraidrico dai chimici. Questo gas mescolasi all'aria interiore della miniera e, venendo ad accendersi, fu causa dei disastri che vi avvennero talfiata e che han costata la vita a molti operai. Il Davy ha imaginato per questo una lampada di sicurezza, di cui si armano i minatori quando discendono nelle gallerie. In questa lampada il lume trovasi circondato da una reticella metallica la quale, abbassando la temperatura, è diretta ad impedire l'accensione della mescolanza aerea. Tuttavia l'esperienza dimostrò che questo mezzo non è sempre sufficiente per ragioni che sarebbe troppo lungo di qui riferire: ne sia prova però il fatto, che, in onta alla lampada di sicurezza, nel 1857 un'esplosione avvenuta in una miniera inglese, seppelli sotto le rovine della volta 170 operai, mentre poco tempo prima erasi verificato un simile accidente anche in Francia. Oggidì impiegasi invece il mezzo più sicuro della luce elettrica, che arde nel vuoto.

dicesi arso o coke. Tipo di questa preziosa specie di combustibile è il Cannel-coal degli Inglesi. La nostra provincia, come anche il resto d' Italia, è sprovveduta di vero litantrace, il quale non abbonda in Europa che in Inghilterra, nel Belgio, in Francia e nell' Alemagna centrale (*).

*La lignite* o carbone fossile magro appartiene ad una formazione più recente del litantrace; da cui differisce, *geologicamente* perchè giace negli strati di formazione secondaria e terziaria fino alla più recente; *fisicamente* ne differisce perchè presenta una tessitura meno omogena che lascia scorgere l' origine vegetale, e perchè, essendo assai meno bituminosa, produce un gas-luce debolmente illuminante, e perchè in fine colla calcinazione in vaso chiuso o colla comune carbonizzazione, lascia un carbone che conserva la forma primitiva della lignite, per nulla lucente, nè spugnoso, nè semi-metallico com' è quello del litantrace. La lignite arde più o meno bene, ma, in generale, essendo più piritosa del litantrace produce meno calore ed ha eziandio il duplice difetto di generare durante la combustione una notevole quantità di gas solforati, estremamente nocevoli agli apparecchi metallici, nonchè di contenere molta cenere la quale, vetrificandosi, ingombra e ostruisce le graticole su cui si fa ardere. La nostra provincia possiede in discreta quantità delle ligniti più o meno buone a Valdagno, a Chiampo,

(*) Sembra che gli strati di litantrace dell' Inghilterra, del Belgio e della Francia appartengano tutti ad uno stesso deposito che avrebbe coperto quell' immenso spazio, attualmente solcato dal mare.

a Marostica, ad Arzignano, a Trissino, ecc. Tipo della buona qualità è la lignite piriforme a spezzatura concoide. In Italia la migliore è quella del monte Bamboli nella Toscana, e l'altra di Cludinico che trovasi sul confine fra il Veneto e la Carnia (*).

Vengono quindi gli *schisti bituminosi*: quanto all'origine e formazione di questi combustibili, sembra ch'essi derivino da detritus di rocce, imbevutosi di sostanza bituminosa, in modo da essere cementato assieme per costituire una materia solida schistoidea. È opinione generale che la parte bituminosa di cui gli schisti si trovano compenetrati, provenga dallo scomponimento di esseri organizzati che appartennero alle più antichi origini della terra. Si trovano spesso nelle parti esteriori di questi combustibili delle conchiglie, dei molluschi, dei crostacei, delle impronte di pesci, il che accennerebbe an-

(*) Queste due qualità di carbone costituiscono veramente un intermedio fra il litantrace e la lignite. In generale si può ammettere che una lignite è tanto più buona quanto è minore la quantità di cenere che produce coll'abbruciamento all'aria libera: quanto è minore la quantità di pirite che contiene; e finalmente quanto è in essa maggiore la proporzione dell'idrogeno, rispetto all'ossigeno necessario per formar acqua.

Onde utilizzare come combustibile anche le più cattive ligniti, bisogna far ricorso ad una forma speciale di forno, la quale permetta che la lignite vi sia prima ridotta in gas ardente, la di cui fiamma passi poi ad operare in qualità di sorgente calorifera. In questo modo vengono utilizzate in Germania le ligniti le più magre. Anche la buona lignite può dare eccellenti prodotti del genere di quelli che fornisce lo schisto bituminoso. Un buon criterio per giudicarne si è quello di verificare se diano più del 10 0/0 di catrame greggio. L'idea di utilizzare le ligniti, distillandole, sorse per la prima volta in Sassonia verso il 1857.

che al concorso di materiale animale nel costituirne la ricchezza bituminosa (*). Lo schisto bituminoso arde facilmente con bella fiamma in modo analogo al litantrace; da cui differisce per essere fogliato, d'onde ne avviene che esposto all'aria si sfalda in sottili lamine come l'ardesia, e perchè presenta un'apparenza, piuttosto appannata, che brillante. Calcinato in vasi chiusi fornisce un gas d'illuminazione di qualità superiore, mentre lascia per residuo poco carbone non lucente, commisto alla sostanza pietrosa che rappresenta la roccia di cui è composto. In Europa lo schisto più bituminoso è il Boghead di Scozia, il quale, appunto per la sua ricchezza, applicasi alla produzione del gas portatile, il cui potere luminoso, al beccuccio del consumatore, è almeno doppio di quello del gas corrente di litantrace (**).

La nostra provincia, mentre difetta di schisto bituminoso propriamente detto, contiene però una varietà di combustibile intermedio fra la buona lignite e lo schisto, e che per ciò appellasi lignite schistoide. Questa varietà offre il vantaggio, sopra il vero schisto, che, contenendo minor quantità di roccia, fornisce colla calcinazione un carbone di miglior qualità e per conseguenza più utilizzabile. Dalle ricerche recentemente istituite a questo oggetto apparisce, che fra le nostre ligniti schistose,

(*) La presenza delle materie animali negli schisti spiega la copia grande di ammoniaca ch'essi danno colla distillazione, in confronto degli altri combustibili.

(**) Il Boghead distillato per ottenere il gas ne fornisce circa 35 metri cubi per 100 kilogrammi; di più dà circa 15 kilogrammi d'olio.

44



primeggia quella di Monteviale, la quale appartiene alla varietà ittiolifera, perchè disseminata da frequenti impronte di pesci di forme le più bizzarre (*).

Dopo le grafiti, le antraciti, i litantraci, gli schisti e le ligniti segue in ordine cronologico la torba. Questo combustibile appartiene evidentemente ad una formazione ancor più recente della lignite, da cui differisce *geologicamente* perchè giace nei diversi strati di formazione attuale, poco al disotto della superficie dei fondi bassi e paludosi: *fisicamente* per la sua tessitura erbacea e spugnosa, rare volte compatta, per la sua maggior leggerezza, e perchè distillata produce, fra l'altre cose, molto acido acetico. La torba impiegasi come combustibile in molti paesi, ma specialmente in Olanda dopo di averla disseccata e compressa: bruciando spande un odore caratteristico come il fieno marcito e dà un calore la metà circa della buona lignite; colla calcinazione in vase chiuso lascia per residuo un eccellente carbone, specialmente se la torba da cui deriva era della varietà leggera (**). La buona torba disseccata, indi trattata con acido nitrico produce una specie di tannino, eccellente per la concia del cuoio. La nostra provincia abbonda di tor-

(*) L'umidità ed il calore determinano nei combustibili fossili un'alterazione, per cui la massa si riscalda, le parti si disgregano con pericolo anche d'incendio spontaneo; per ciò, specialmente nel caso nostro, lungi dal tenere la nostra lignite esposta al sole ed alla pioggia, dovrassi aver ogni cura di estrarla a misura che si consuma, od almeno di custodirla in luoghi chiusi, asciutti e freschi.

(**) Incontrasi talfiata della torba compenetrata d'argilla e di sabbia: questa qualità è generalmente rifiutata per uso di combustibile.

ba, molta della quale è di buona qualità: ma essa giace improvidamente negletta dapertutto, anche laddove tutte le circostanze impongono più che non suggeriscano di profittarne. (*)

Gittando ora uno sguardo sui nostri combustibili fossili si può facilmente dedurre che, per lo scopo speciale prefissosi dalla Società Vicentina, deve essere da lei necessariamente preferita la lignite schistosa di Monteviale, siccome il combustibile più bituminoso e per conseguenza il più produttivo di quelli da lei posseduti. Quella miniera carbonifera fornirà adunque quindinnanzi la materia prima destinata ad alimentare la novella industria che, con giusto orgoglio, vedremo sorgere fra breve in mezzo a noi. Esaminiamo adesso, nella nostra qualità di critici indipendenti se, prima di prendere una deliberazione così importante, la Società abbia verificata la coesistenza di tutti que' fattori che devono concorrere, per assicurare la base precipua di codesta impresa. Io spero che la Società vorrà perdonare al chimico il suo istinto analitico, nè lo interpreterà giammai come prova dubitativa sulla di lei provata saggezza.

Le avvertenze, che non debbono sfuggire a chi intende di lavorare con profitto una miniera di combustibile, consistono precipuamente nell' accertarsi:

(*) In generale si può ammettere che l' escavo della torba è utile laddove non implichi la sommersione del fondo: ed anche in quest' ultimo caso, qualora la qualità e quantità della torba stessa siano tali da compensare la perdita del soprasuolo.

1. Della qualità del prodotto riferibilmente all' uso speciale a cui si destina;

2. Della profondità, estensione, continuità, potenza e inclinazione dei suoi strati;

3. Della posizione assoluta e relativa della miniera stessa.

Nel caso concreto alle quistioni di profondità, estensione, continuità, potenza e inclinazione degli strati del combustibile di Monteviale, rispondono le esplorazioni praticate su vari punti della regione carbonifera, e meglio ancora vi risponderanno quelle più precise e regolari che sono già in attualità di esecuzione: tuttavia le prime ci permettono di inferire con tutta ragionevolezza, che lo strato carbonifero debba presentare una potenza di 70 a 80 centimetri circa, e che esso si estenda continuo, con favorevole inclinazione e ad una discreta profondità, sopra una superficie di metri quadrati 820, 000. Cosicchè quella miniera conterebbe, secondo ogni presunzione, circa 80 millioni di chilogrammi, eguali ad 80 mila tonnellate di carbone.

Da questi calcoli ne risulterebbe, che noi potremmo distillare giornalmente 6 tonnellate di quel combustibile pel corso di 40 anni, senza preoccuparci mai del suo esaurimento (*).

(*) Le cifre suddette sono estratte dal rapporto ufficiale dell' Ingegnere montanistico Schmiedt. È notisi che qui fu dedotto il terzo della quantità totale del carbone, in considerazione dell' irregolarità, della carbonella e piloni, come si fà ordinariamente quando si considera il carbone come combustibile. Nel caso nostro invece, in cui la carbonella viene tutta smaltita, la deduzione del terzo sarebbe esagerata: ma io l' ho pertanto ammessa in via di concessione con svantaggio evidente della mia dimostrazione.

Risultati così incoraggianti offrono quindi il più solido argomento per assicurare la possibilità di quella lunga esistenza, necessaria ad una speculazione fondata sull'esercizio d'un'industria, per la quale richiedesi l'antecipazione di vistose somme d'impianto e d'acquisto del materiale tecnico: ma, notisi bene, che il termine voluto per l'ammortizzazione del capitale si limita a 15 anni. Noi ne abbiamo adunque 25 di più, ed è cosa questa assai tranquillante: perchè, anche se la quantità del carbone fosse realmente la metà di quella che noi l'abbiamo calcolata, vi sarebbe tuttavia lavoro per 20 anni, cioè per un tempo sempre maggiore di quello strettamente necessario.

Quanto poi alla posizione assoluta e relativa della nostra miniera, sono entrambi vantaggiosissime: imperciocchè, essa trovasi in un bacino formato da ridenti colline, di dolce e regolare pendio, quasi alle porte della città, ed a breve distanza dalle due strade di Agugliaro e di Monteviale, assai comode e carreggiabilissime in ogni stagione.

Rimane adesso di esaminare, per ultimo, quella parte della quistione che si riferisce alla conoscenza della qualità del combustibile, per l'uso speciale a cui la Società intende destinarlo.

Onde valutare giustamente quest'attitudine di un combustibile è massima il ricorrere alla così detta distillazione secca (*), operata a temperatura

(*) Dicesi distillazione secca perchè operasi senza intervento di liquidi.

molto più bassa di quella necessaria per produrre il gas-luce (*). La quantità e la qualità del prodotto greggio distillato, stabiliscono il grado di detta capacità del materiale sottoposto all' assaggio.

Assoggettando la nostra lignite schistosa alla prova di siffatta distillazione lenta, se ne ottiene qual prodotto principale greggio, una specie di catrame liquido, la di cui proporzione si aggira fra il 28 ed il 30 p. 0/0. Da detto catrame poi, con successiva ridistillazione frazionata e colle opportune depurazioni e rettificazioni, se ne isolano gli oli da illuminazione, non che una folla d' altre materie e tutte utilizzabili di cui parlerò a suo luogo.

Ora, un combustibile come è il nostro, che produce in minimo il 28 0/0 di catrame greggio (**) non ha forse rivale in Italia: ed in Europa il solo

(*) Al calor rosso ciliegia, cioè da' 900 a' 1000 gradi, se ne otterrebbe gas illuminante e naftalina. Ad una temperatura più bassa, cioè di 200 a 300 gradi, ottiensi un gran numero di sostanze, la maggior parte liquide, e specialmente in luogo di naftalina ottiensi la paraffina. È eziandio constatato che, in generale, un carbone fornisce tanto maggior quantità di prodotti liquidi, e che questi sono di un valore tanto più grande, quanto la temperatura a cui si produssero fu meno elevata. Per distillare il nostro combustibile son preferibili le storte o i cilindri di ghisa o di ferro battuto, anzichè di terra cotta, che sono permeabili al catrame fuso.

(**) È importante di notare che questa proporzione aumenterà, qualora lo stabilimento che va ad erigersi sia fornito degli apparecchi di distillazione più perfetti di quello che potè essere qui improvvisato per gli assaggi preliminari.

Boghead di Scozia è ad esso superiore, perchè ne produce circa il 33 0/0.

Partendo da questi dati di fatto io giudico quindi, che la lignite schistosa di Monteviale, essendo una materia prima assai bituminosa, debba per conseguenza prestarsi eminentemente all'uso speciale a cui intende rivolgerla la Società vicentina.

Che il predetto mio giudizio sia attendibile, non solo, ma eziandio fondato, meglio che dal convincimento, io voglio dedurlo dall'analogia. Questa infatti ci apprende, fra l'altre cose, come molti stabilimenti del genere di quello che noi vogliamo istituire, sappiano ritrarre un cospicuo profitto, agendo su materie prime molto più povere di catrame della nostra; mentre in luogo del 28, ne contengono il 20, il 15, il 10 e persino anche il solo 6 per cento (*). Se adunque per molte fabbriche estere stà il tornaconto di lavorare materie prime tanto scadenti, non potrà più sussistere verun ragionevole dubbio sul più largo profitto riservato a noi, che

(*) Quadro della rendita in catrame di alcuni combustibili, distillati nelle altre fabbriche estere.

| | | |
|---|---|---|
| Schisto del Siebengeberge | I. qualità | 20 0/0 |
| » » | II. qualità | 15 — |
| » » | III. qualità | 11 — |
| » della Prussia Renana | | 11 — |
| Lignite d'Aschersleben | | 6 — |
| » » | altra qualità | 10 — |
| Schisto d'Autun strato principale | | 15 — |
| Lignite di Karcha | | 20 — |
| Schisto d'Assia | | 25 — |

agiremo invece sopra un combustibile di tanto superiore.

Due altri argomenti, fornitici parimenti dall'analogia e che stan tutti a esuberante favore della mia dimostrazione, sono i seguenti:

*a*) Abbiamo di già notato che per la nostra industria il miglior combustibile d'Europa è il Boghead, che produce il 33 0/0 circa di catrame greggio: vale a dire il 5 per cento di più del minimo della nostra lignite schistosa. Ora la fabbrica di Fotogene di Amburgo, che ha ormai assunto una grande importanza, lavora quale materia prima il suddetto Boghead, che le costa sul luogo nientemeno che 50 franchi la tonnellata (*). Ammettiamo ora, per una capricciosa ipotesi, che il nostro combustibile condotto allo stabilimento di distillazione, costasse alla Società vicentina 42 franchi la tonnellata; in questo caso, vi sarebbe fra i due combustibili un completo conguaglio e quindi i due centri di produzione d'Amburgo e di Vicenza si troverebbero precisamente nelle identiche condizioni. Ma di quanto, in quella vece, non deve essere riconosciuta superiore Vicenza rispetto ad Amburgo, quando si sappia che, per la nostra Società, il prezzo della materia prima non giungerà al quarto del valore da noi ipoteticamente attribuitole?

(*) La tonnellata equivale a 1000 chilogrammi: a Venezia il prezzo d'una tonnellata di Boghead buona qualità costa attualmente da 80 a 90 franchi.

*b*) Ad Autun in Francia si lavora già da qualche anno un combustibile, che contiene il solo 15 0/0 di catrame greggio (*): lo stesso dicasi della fabbrica di Bruel, presso Colonia, in Germania. Ebbene questi due combustibili che, come si vede, son circa la metà più poveri del nostro, pure alimentano que' due grandiosi stabilimenti, i più importanti forse d'Europa e che fan giungere i lor prodotti fino a noi.

Dalla riunione di tutti questi criteri siamo quindi accertati, che la progettata speculazione poggia sopra le più solide basi di raziocinio e di fatto. E mi pare anzi che, specialmente per ciò che riguarda la qualità del combustibile, v'abbia piuttosto eccesso che difetto di dimostrazione sul largo margine d'utilità a noi riservato: mentre d'altra parte tutto fa supporre, che per la sua quantità, esso non mancherà per una lunghissima serie d'anni, e che il suo escavo sul luogo e il suo trasporto in un sobborgo della città, potranno effettuarsi in condizioni favorevolissime, per non dirle eccezionali.

Cosa si potrebbe desiderare di più per accordare piena fiducia ad un progetto industriale?

Posto così nella sua più chiara evidenza e stabilito incontestabilmente il principio d'opportunità di utilizzare il nostro combustibile quale materia prima per la novella industria, passiamo ora in ras-

(*) Il 15 0/0 è la proporzione media dei diversi strati principali di quel combustibile.

segna i prodotti che se ne possono ottenere, indicando eziandio gli usi molteplici a cui ciascun d'essi può rispettivamente servire.

Questi prodotti sono:

1. L'olio leggerissimo o essenza, che presenta una densità variabile fra 0, 700 a 0, 800; porta il nome di Benzina, benzolo, benzene, fene, ecc. Serve a levare le macchie d'unto o di resina dai tessuti di seta e di lana, senza alterarne le tinte — a pulire i guanti e le stampe — a preparare colla guttaperca e la gomma-elastica degli intonachi impermeabili all'acqua — ad accrescere il potere luminoso di certi gas poco illuminanti, come quelli estratti dalla torba, dall'acqua, dalle ligniti, non che a conferire proprietà illuminante alla stessa aria atmosferica (*). La benzina può servire in luogo d'acqua raggia per apprestare certe vernici fine da applicarsi agli oggetti di lusso: mescolata colla cera fusa forma una vernice eccellente onde preservare gli oggetti di ferro e di acciaio: mescolata all'alcoole può essere applicata all'illuminazione; trattata coll'acido nitrico produce la nitrobenzina, che esala un grato odore misto di cannella e di mandorle amare, che i profumieri adoperano sotto il nome di essenza di mirbana per aromatizzare le pomate

(*) C'era a Parigi ultimamente un apparecchio con cui si fotogenizzava l'aria atmosferica, mercè la benzina. La luce ne era brillantissima e, per quanto ne asseriva l'inventore, costava assai meno di tutti gli altri mezzi illuminanti.

e i cosmetici in luogo dell'essenze di mandorle amare e di lauro-ceraso. Colla benzina si preparano altresì le essenze di rhum, di cognac, d'ananas. Essa infine è un eccellente insetticida per le collezioni di storia naturale, per preservare le sementi dal verme roditore, per guarire dalla scabia, e da tutta quella numerosa famiglia d'insetti che gode del triste mandato di vivere per molestare gli altri esseri d'un ordine superiore, non esclusone lo stesso autocrata.

2. L'olio leggero che presenta una densità varia fra 0,800 e 0,850 e prende il nome di fotogene. Questo serve precipuamente per l'illuminazione economica, producendo a buon mercato una luce tranquilla, regolare, fulgidissima, la quale non trova riscontro che in quella del migliore gas-luce. Mescolato all'alcoole può essere impiegato con vantaggio come combustibile pel tubo ferruminatorio dello smaltatore, poichè produce temperature molto più elevate di quelle dell'olio d'oliva generalmente addottato. Del resto l'olio leggiero o fotogene può anch'esso servire alla pluralità degli usi a cui accennammo superiormente essere applicabile la benzina (*).

3. L'olio pesante, il quale mescolato in varie proporzioni coll'olio leggiero o fotogene, in modo che ne risulti un liquido della densità variante fra

(*) Il fotogene può servire a carburare i gas poco luminosi, e ciò molto più economicamente della benzina, il di cui prezzo corrente attuale è di 2 franchi circa il chilogrammo, mentre quello del fotogene è inferiore più che della metà.

9 4



0, 850 e 0, 900, assume i nomi di olio-gas, di olio solare, di mentillo. Codeste mescolanze d'olio leggiero e d'olio pesante giovano ad una illuminazione ancor più economica del fotogene propriamente detto, e costituiscono per ciò un mezzo illuminante preferibile a tutti gli altri per le vie e le piazze pubbliche, in que' luoghi dove non v' ha il gas. L'olio pesante potrebbe anche farsi ardere da solo senza mistione d'olio leggiero; ma, in questo caso, occorrono indispensabilmente certi apparecchi speciali che, attesa la loro complicazione e l'alto loro prezzo non han potuto generalizzarsi (*). Si è anche fatta felice applicazione degli oli pesanti nell'arte d'imbalsamare, nella concia del cuoio, nella disinfezione permanente delle materie fecali per uso d'ingrasso, nonchè a produrre un gas-luce assai splendido (**) e un nerofumo dotato di squisita qualità colorante (***). Questi medesimi oli, purificati secondo i principi dell'arte (****), servono egregiamente per orologeria e per macchinismi di fisica. I più pesanti di questi oli, scaldati alla temperatura dell'acqua bollente

(*) L'inventore di questi apparecchi d'altronde ingegnosissimi fu un certo Donny chimico belga.

(**) Per ottenere questo gas si fa arrivare un sottilissimo getto d'olio pesante sopra mattoni arroventati, dentro appositi apparecchi.

(***) Facendo bruciare l'olio pesante dentro camere foderate di grossa tela, se ne solleva un fumo denso il quale attraversando la suddetta tela, vi depone una polvere nera, che è appunto il nero fumo di cui è parola.

(****) Per purificarli bisogna trattarli prima con ipoclorito di calce, indi con liscivio caustico di soda, e per ultimo rettificarli.

e immersivi poscia dei sacchetti di lana pieni di colofonia o d'altra resina, ne sciolgono di mano in mano tanta quantità da convertirsi in una sostanza più o meno fluente, utilissima per le macchine e per la lana.

4. La paraffina (*) è una sostanza cristallizzabile in larghe lamine, translucide, bianche, untuose al tatto, inattaccabili dagli acidi e dagli alcali i più concentrati. Separasi la paraffina, in parte dalla materia fissa residua dalla ridistillazione del catrame greggio (**), in parte dagli oli pesanti (***). Mista al 2 o più per cento di stearina se ne fanno candele pellucide, che rivaleggiano per bellezza con quelle di bianco di balena (****), mentre costano meno; la luce della candela di paraffina uguaglia quella della più perfetta candela di cera. La paraffina fusa, applicata col pennello sugli oggetti d'ornamento di pietra, di gesso, di

(*) Questo nome significa completa indifferenza per tutti i corpi. La paraffina è contenuta in maggior o minore quantità in tutti i combustibili fossili da noi citati: ma trovasi anche nella ozocherite o cera fossile della Moldavia e dei Paesi Bassi. Per estrarnela basta trattare reiteratamente l'ozocherite coll' alcool bollente.

(**) La paraffina fondesi fra' 45 e i 60 gradi centigr.; la materia fissa residua fra gli 80 e gli 83 gr. c. Dunque riscaldandone il miscuglio quale rimane nelle storte a 60 gradi, si fonderà la sola paraffina, che può così isolarsi dal resto.

(***) Dagli oli pesanti separasi la paraffina mediante raffreddamento e successiva pressione di torchio.

(****) Il bianco di balena o spermaceti è un acido stearico particolare, contenuto in maggior o minor copia nell' olio che estraesi dalle cavità delle ossa del cranio di certi cetacei, segnatamente poi dai fiseteri come il macrocefalus, il tursio, il microps, l' onthodon, ecc.

terra cotta, di legno e di metallo esposti all'aria, li ricopre d'uno strato di vernice trasparente, che li preserva dai guasti del tempo, meglio, forse, del vetro solubile. Per poter valutare infine tutto l'interesse che merita la paraffina e le svariatissime applicazioni di cui è suscettibile, basterà l'accennare, che essa è solubile in tutti gli oli grassi e volatili, e che può combinarsi per fusione col sevo, colla sugna, colla cera, col bianco di balena, colla stearina, colla colofonia e in generale con tutti i corpi grassi, resinosi e bituminosi.

5. L'unto bituminoso, residuo fisso che rimane dopo la separazione, sempre incompleta, della paraffina. Quest'unto, abbruciato, produce un nerofumo d'eccellente qualità: ovvero, colla mescolanza del 2 al 3 0/0 di olio, acquista proprietà lubricante, e si usa così sotto il nome di ***smir*** come grasso assai economico e ricercato, per ungere le macchine e le ruote. Questo stesso unto bituminoso, impastato con polvere di coke e con un po' di calce, forma una pasta che, divisa poi in pani, serve come combustibile: mescolato e impastato con ghiaia minuta può servire come il goudron per preparare un'imitazione dell'asfalto, che si presta vantaggiosamente in molte circostanze in sostituzione di quest'ultimo.

6. L'anilina (*) è un alcali che separasi dagli oli greggi, agitandoli cogli acidi minerali, indi ri-

(*) Detta anche chianolo, cristallino, fenilina, fenilaca e benzidamo: può ricavarsi l'anilina anche dall'indaco, distillato colla potassa.

distillando gli acidi stessi sull'idrato di calce. L'anilina è un liquido incolore, di sapore bruciante, poco solubile nell'acqua, solubilissima nell'alcoole e nell'etere, d'un peso specifico maggiore dell'aqua: essa è la base con cui si ottennero recentemente le più splendide gradazioni di tinta del violetto, dell'azzurro, del lilla, del porpora, dell'ardesia, del bruno, del giallo che assunsero poi i nomi di armelina, iridisina, azulina, azileina, roseina, fucsina, porporina, indisina, acido picrico, ecc. (*). Tutti questi colori, che sono i più belli di quanti ne seppe produrre fin qui l'arte tintoria, vengono fissati anche senza mordente (**) sulla seta, sulla lana e sul cotone. Però, essendo poco durevoli come il dimostrò l'esperienza, così dovrebbero essere limitati alla sola tintura delle stoffe di lusso passeggero muliebre, riservando i colori naturali più fissi per que' tessuti in cui richiedesi una più lunga durata.

7. La creosota (***) ottiensi dalla purificazione degli oli, trattati colla liscivia caustica di soda. È un liquido oleoginoso, senza colore, d'odore forte e penetrante, di sapor bruciante e disgustoso. Serve

(*) L'acido picrico, atteso il suo sapore amaro e il suo basso prezzo, fu talvolta adoperato fraudolentemente dai birrai in sostituzione del luppolo.

(**) Volendo invece applicare questi colori a mordente si preferirà l'acido piro-legnoso puro: possono pure essere adoperati gli acidi tartarico, citrico e ossalico.

(***) Nome di greca origine che significa *io conservo*. Questo nome le fu imposto da Recheimbach, che fu il primo a studiare scientificamente tutti i prodotti della distillazione dei combustibili fossili.

la creosota come cauterizzante, sovratutto per arrestare la carie dei denti e delle ossa: adoperasi eziandio quale cicatrizzante delle ferite e come potentissimo antisettico per la conservazione dei pezzi anatomici, ai quali mantiene il loro naturale stato di flessibilità: serve infine all'imbalsamazione dei cadaveri, alla conservazione delle carni, del legname da costruzione, ecc. (*)

8. L'acqua ammoniacale, che si produce durante la prima distillazione per lo scomponimento delle materie azotate contenute nel combustibile fossile. Da quest'acqua se ne possono separare i sali ammoniacali, o se ne può isolare anche la sola ammoniaca, che son tutti prodotti utilissimi nelle arti e nella medicina (**). L'acqua ammoniacale può finalmente adoperarsi anche così in natura, dopo averla diluita d'acqua e meglio d'orina, come potente concime da spargersi sul suolo.

9. Un gas, composto principalmente di ossido di carbone e d'idrogeno carbonato, che può servire tanto così allo stato greggio per produrre calore sotto gli apparecchi distillatori a risparmio d'altro combustibile, quanto, dopo aver subita la

(*) La creosota esiste nel fumo della legna e quindi riscontrasi nella fuliggine: ed è forse per ciò che la fuliggine venne pronosticata come rimedio contro la malattia del baco da seta e della vite.

(**) I sali ammoniacali consistono in carbonato, acetato, solfidrato e solfocianidrato: il qual ultimo venne utilmente rivolto a produrre il bleu di Prussia, o azzurro di Berlino.

necessaria depurazione, per illuminare lo stabilimento stesso di distillazione (*).

10. Un carbone, che rimane quale residuo negli apparecchi in cui si opera la distillazione del combustibile fossile. Questo carbone può servire come un eccellente mezzo per produrre calore in luogo di altro combustibile; come materia decolorante in luogo di carbone d' osso: qual corpo disinfettante delle materie putrefatte invece di carbone di legno: come sostanza colorante all' olio in sostituzione del nerofumo, tanto pegli usi comuni della pittura, quanto per l' impressione dei tessuti, che per l' inchiostro da stamperia — il nostro carbone può servire eziandio come materia concimante, e per concentrare i raggi solari caloriferi per certi scopi di giardinaggio, nonchè finalmente quale efficace rimedio contro la dominante malattia della vite, sia adoperato solo, sia mescolato colla cenere od anche collo stesso solfo (**).

11. Finalmente una cenere, composta principalmente di silice, allumina, potassa, calce, ferro ossidato, ecc., la quale può essere adoperata come ingrasso produttivo, in ispecialità se applicata alle radici della vite: può servire eziandio a pulire i

(*) Specialmente verso il termine della distillazione, in cui si spinge di più la temperatura, il gas che producesi è luminosissimo, perchè impregnato di vapori d' olio paraffinoso.

(**) Ammessa nel carbone un' eguale efficacia dello zolfo, il suo uso sarebbe più economico, ed avrebbe altresì il duplice vantaggio di non comunicare al vino il puzzo d' uova fracide, e di permettere l' utilizzazione dei vinaciuoli

metalli ignobili, ai quali ha la proprietà di restituire la perduta lucentezza.

Tali saranno i prodotti che noi potremo ritrarre dalla nostra lignite schistosa; ognun de' quali si presta ad una serie di uffici più o meno profittevoli nelle arti, nelle industrie, nell' economia, nell' agricoltura, nella medicina, ecc. Splendido spettacolo, che deve riempire di meraviglia ogni amatore del bello, considerando il sublime magistero della chimica la quale seppe trarre tanti e sì cospicui prodotti da una materia, che presenta all' ignaro null' altro aspetto che quello d' un arido sasso! Quest' è un vero prodigio, una ricca e recente conquista, che noi dobbiamo al sorellevole accordo della scienza e dell' arte!!

Prima però di chiudere la presente enumerazione, trovo necessario di dir qualche cosa intorno ad un altro prodotto, che si asserì essere stato recentemente ottenuto con grande economia dai combustibili fossili.

Fu asserito, cioè, che a S. Quintino in Francia vi fosse in attività un apparecchio, il quale riceveva dall' una parte il combustibile fossile come esce dalla miniera, mentre rendeva dall' altra purissimo alcoole; fu detto altresì, che tale ne fosse la giornaliera produzione e così economica, che quell' alcoole venisse posto in commercio al prezzo di soli 25 centesimi al litro, il quarto cioè del suo valore odierno.

Mi affretterò intanto di dire che l' apparecchio miracoloso e che l' alcoole a 25 centesimi il litro

sono spiritose invenzioni, uscite dalla fantasia di qualche giornalista poco scrupoloso. Ecco invece cosa v'ha di vero in tutto ciò.

Il gas illuminante, tratto dai combustibili fossili, contiene il 10 0/0 circa d'idrogeno sopracarbonato (*): l'alcoole è definito dai chimici siccome composto di detto idrogeno sopracarbonato e d'acqua.

Ora, partendo da questi dati teoretici, il Berthelot chimico francese, tentò di isolare dal gas comune di illuminazione l'idrogeno sopracarbonato, per poi combinarlo artificialmente coll'acqua e produrre così per sintesi l'alcoole.

Ma questi suoi tentativi, che rimontano già al 1855, riuscirono incompleti, per le gravi difficoltà incontrate onde isolare dal gas l'idrogeno sopracarbonato, allo stato puro com'era necessario.

Allora, mutata direzione, il Berthelot fece ricorso ad un processo già noto, mercè il quale è facile di scindere l'alcoole nei suoi due componenti, cioè in idrogeno sopracarbonato ed acqua (**). Isolati per tal modo i due principî immediati dell'alcoole, egli riuscì poi a ricombinarli artificialmente, riproducendo per sintesi l'alcoole cogli elementi stessi che aveva prima separati per analisi.

Nell'ultima esposizione di Londra figurava un

(*) Carburo diidrico dei chimici.

(**) Puro idrogeno sopracarbonato producesi allorchè si riscalda gradatamente una mescolanza d'una parte di alcoole e 6 parti di acido solforico concentrato. In questo caso l'acido solforico s'appropria l'acqua e lascia svolgere puro gas idrogeno sopracarbonato.

litro d'alcoole, che il Berthelot aveva così ottenuto per sintesi: ma quel litro d'alcoole aveva costato al produttore nientemeno che mille franchi, che son qualche cosa di più dei 25 centesimi, bugiardamente vantati dall'incauto giornalista.

Dal punto di vista della dimostrazione d'un principio teoretico, il Berthelot, non v' ha dubbio, merita tutta la gratitudine di quanti amano la verità: per la scienza i suoi studi hanno una grande importanza, e il di lui merito si accresce quando si pensi alle difficoltà somme che deve avere superate prima di riuscire.

Riducendo però il fatto alla sua vera significazione si potrà dire, che Berthelot ha dimostrata la possibilità scientifica di produrre artificialmente l'alcoole riunendone per sintesi i principî immediati ricavati dall'alcoole medesimo, e senza intervento di fermentazione: ma da questo all'altro fatto, che si possa cioè estrarre l'alcoole dal carbon fossile e con un processo industriale così economico da poterlo vendere a 25 centesimi il litro, c'è ancora un grande abisso che, almeno per ora, io credo difficile che sia per essere colmato.

Si tranquillizzino adunque i nostri distillatori mentre, anche riuscendo a vincere tutte le difficoltà del processo, l'alcoole ottenuto per sintesi coll'idrogeno sopracarbonato del gas d'illuminazione, non costerà mai meno dell'alcoole prodotto coll'ordinario processo di fermentazione.

Sceverato così il vero dall'immaginario e dal falso, prima di passare alle deduzioni obbiettive e

subbiettive che possono trarsi dalla nostra analisi, ci resta ancora di esaminare il valore d'un dubbio che ho sentito muovere e che merita di venire discusso.

V'ha cioè taluno il quale, sebbene non neghi l'evidente utilità derivabile a noi dall'attuazione della progettata industria, pure si sente turbato dal timore che gli oli illuminanti che produremo, trovino una rivale concorrenza negli oli minerali d'America. Io mi studierò di rispondere a questo dubbio, servendomi a tal uopo degli argomenti i più concludenti. Ma prima di tutto vediamo cosa sia e d'onde tragga la sua origine quest'olio d'America.

Esso è un combustibile fossile o bitume liquido, un olio minerale propriamente detto, che si estrae dal suolo, perforato alla profondità di qualche centinaio di piedi. Per questo dicesi anche olio di terra, olio di sasso, petroleo, olio di nafta, ecc (*).

Sembra che questi oli siano il prodotto dell'operazione stessa che formò i carboni fossili, e che il calore sotterraneo dei fuochi vulcanici, vaporizzandoli, cacciò negli strati superiori della terra d'onde attualmente si estraggono.

(*) Il petroleo od olio di sasso differisce veramente dal vero olio di nafta, perchè contiene qualche cosa di non volatile, il che accenna che è meno puro di quest'ultimo.

Oltre tutti questi combustibili fossili liquidi v'hanno eziandio il goudron minerale o petroleo tenace, il bitume asfaltico o di Giudea, la pece minerale o bitume elastico, che venne anche detta caoutchou fossile.

Questi oli trovansi in abbondanza nell' impero Birmanno, e più ancora in Pensilvania e al Canadà dove, specialmente, ne esistono centinaia di pozzi in piena attività, taluno de' quali fornisce persino 1000 litri d' olio al giorno (*).

Appena estratto nei paesi caldi quest' olio è sufficientemente limpido, ma dopo qualche tempo e nei climi temperati assume una tinta verdastra, e si fa denso come fangbiglia. Ha un odore acutissimo, molto sgradevole, e arde con fiamma fuligginosa e rossastra.

Cosi com' è naturalmente non potrebbe quindi servire agli usi della nostra illuminazione, nè interna, nè esterna: bisogna per conseguenza che sia sottomesso ad una depurazione chimica, analoga a quella mercè la quale si depurano gli oli greggi, distillati dai combustibili fossili solidi.

Ora il prezzo medio degli oli minerali raffinati d'America, acquistati a Genova in grosse partite e posti a Vicenza, è di 80 franchi in moneta d' oro per 100 chilogrammi, mentre quello degli oli raffinati di schisto, che ci vengon di Germania, è eguale a 90 franchi in banconote.

Appoggiandosi nudamente a questi dati se ne inferirebbe che, sul nostro mercato, l' olio d'America opprimerebbe col suo basso prezzo, l' olio di

(*) Un olio analogo, ma però in minore proporzione, possiede anche l' Italia nel Parmigiano, nel Modenese, nel Piacentino, in Sicilia e in Calabria. La Francia pure ha il suo olio minerale presso Gabiano, per cui dicesi là olio di Gabian.

schisto di Germania: ma qui però prima di giudicare, bisogna prendere in considerazione sovratutto una circostanza importantissima: quella cioè, che l' olio d'America è giunto forse al suo limite più basso, attesa l'attuale facilità e mitezza eccessiva nel prezzo dei noli, conseguenza di quell'orribile guerra fratricida che, da due anni e più, desola quelle infelici contrade. Circostanza codesta per altro che non può avere se non un' influenza passeggera e che cesserà col cessare della causa da cui evidentemente dipende.

Ma noi che non vogliamo nutrirci di speranze, per quanto legittime possano sembrarci, abbiamo invece in nostro potere il mezzo più sicuro per tagliar corto con ogni concorrenza: basta per questo di metterci in posizione di poter vendere il nostro prodotto ad un prezzo inferiore della merce estera. Ed io sono intimamente persuaso che noi potremo farlo, riservandoci ancora e ciò nullaostante un cospicuo profitto: purchè peraltro i mezzi nostri siano adeguati ad un'industria esercitata sopra le più larghe basi. Allora noi saremo padroni del campo e la nostra merce sarà sicuramente preferita alla merce straniera.

Io mi sono studiato così di riunire i precipui criteri per l'esaurimento della questione che mi sono proposta, senza trascurare di rispondere anche ai dubbi più ragionevoli che contro di essa potessero muoversi. Da questo esame risulta l' evidente dimostrazione sul largo margine di positivi profitti derivabili dalla novella industria. Qui però

io debbo a me stesso una spiegazione, perchè non vi sia, per avventura, chi fraintenda o chi interpreti erroneamente il mio giudizio. Io asserii ed ho inteso dimostrare, fondandomi in ciò sui criteri i più attendibili, il grande vantaggio di distillare il nostro combustibile di Monteviale: ma, intendiamoci bene, che la predetta mia formola è circoscritta alle seguenti condizioni:

1. Che sia constatata indubbiamente la quantità e la giacitura del combustibile precedentemente presupposta;

2. Che ciò che si vuol fare si faccia subito;

3. Che lo stabilimento industriale sia organizzato in ogni sua parte secondo i più recenti avanzamenti dell'arte, e sia inoltre provveduto del personale, dei congegni e degli apparecchi tutti che vi son necessari;

4. Che vi si possano distillare 6 tonnellate almeno di combustibile per giorno: se si vuole che l'industria sia non già provinciale, ma che si atteggi invece quale industria veramente Europea;

5. Che, specialmente nei suoi primordi, se ne traggano non già que' prodotti più brillanti che fossero d'incerto, difficile o lontano profitto, ma piuttosto quelli più positivi, d'uno spaccio più sicuro, più facile e sovratutto il più pronto;

6. Finalmente che si produca buona merce e che la si venda a buon mercato.

A queste condizioni solamente io mi tengo responsabile del mio giudizio, pronunziato a priori: vale a dire, che la nuova industria, esercitata senza

grettezza come senza esagerazione di mezzi, riunirà in sè tutti gli elementi per rimunerare assai largamente coloro che vi rivolgono i propri capitali. Ed anzi io sono convinto che, la felice riuscita di questa prima impresa, ci incoraggerà a cementare sempre più il nascente spirito di associazione, da cui ne verrà lena per cimentarsi poi ad opere maggiori: chè abbiamo urgente bisogno di moltiplicare le sorgenti di nazionale risorsa, onde ristorare la nostra economia, già scossa profondamente dagli infortuni naturali, che risecarono tanta parte di prodotti agricoli!

Che se l'esser stati tardi nell'adottare questo splendido progresso della scienza, dall'una parte ci privò dei frutti che han saputo cogliere fin qui i più animosi che ci precorsero: d'altra parte, però, noi siamo così assicurati d'un vantaggio il quale, per le condizioni peculiari nostre, non è punto senza valore. Io intendo di accennare con ciò alla circostanza di trovare così appianata la via a spese dell'esperienza e degli errori altrui. Per noi disavvezzi, quasi, alla vita operosa e intraprendente e che, in fatto d'industrie sovratutto, siam timidi e peritosi, quanto ingiustamente diffidiamo delle speculazioni della scienza stessa che le creò: per noi, ripeto, l'essere stati preceduti dobbiamo forzatamente accettarlo piuttosto come un bene che come un male. Imperciocchè, senza l'irrecusabile evidenza dell'esempio altrui, gli studi dei nostri geologi e le più accertate dimostrazioni dei nostri chimici sarebbero cadute infruttuose come seme su terreno sterile,

nè avrebbero trovato per fermo quello slancio unanime e confidente che, con moto inopinato, anima oggidì la nostra società. Son già troppo frequenti gli esempi d'italiani costretti di esulare in terra straniera per trovarvi quella giustizia che i connazionali loro ricusarono, per poter dubitare dell'amara verità ch'io asserisco. Stando anzi a certe apparenze sembrerebbe quasi che noi non fossimo capaci di muoverci per moto proprio, se prima non ce ne venga l'impulso o l'esempio dal di fuori!

Del resto, ritornando al nostro proposito, mi pare che, nelle condizioni in cui io ho imaginato la nuova industria, la dimostrazione di utilità ne sia così evidente per poter asserire, che ci mostreremmo poco degni del nome di popolo civile se, svegliatici finalmente, non ci curassimo di profittare almeno d'uno fra' tanti prodotti naturali, posti là quasi per galvanizzare la sopita nostra operosità; di que' prodotti, che profusi a piene mani a questa bella provincia, giacciono pur tuttavia negletti, attestando così troppo eloquentemente la nostra irriverente apatia!

Senza negarne l'esistenza e senza disconoscere tutta l'importanza delle cause che son fuori di noi, io mi arresto a quelle che ci sono esclusivamente intrinseche, appunto perchè appartiene a noi soli di farle cessare. Comprendo assai bene che queste che io dissi sono dure verità: ma ne ebbi il coraggio perchè, come abborro dalla calunnia, così rifuggo dall'adulazione. Son dure verità, è vero, ma dette da noi e in casa nostra ci affliggono ma non ci

umiliano, come il fanno allorchè ci son buttate in faccia con insolente ironia dal poco generoso straniero.

Io amo sinceramente e profondamente il mio paese e, come tutti voi, vorrei vederlo felice, grande, onorato; che se ne accuso i difetti egli è perchè sono convinto ch'esso possiede un' esuberante capacità per correggerli — egli è perchè credo che il celarli o il blandirli sia atto di malinteso patriottismo, che incautamente addormenti sulla gravità del pericolo che ci minaccia — egli è perchè io so che è ad una generosa nazione ch'io parlo; una nazione in cui la virtù è sopita, non spenta, e che il dì in cui il vorrà davvero, farà stupire una seconda volta il mondo per la sua grandezza — egli è perchè infine io stimo che anche la coscienza stessa dei nostri difetti sia un progresso, che ci additi la via che dobbiam battere, per elevarci all' altezza dei tempi, riconquistando così quel primato da cui siam decaduti e che oggidì tengono baldanzosi que' medesimi che furono un tempo nostri discepoli.

Ma perchè si compia un così profondo rivolgimento bisogna muoverci — bisogna sentire più efficacemente il pungolo dell' emulazione — bisogna professare una più giusta confidenza in noi medesimi — bisogna mostrarci più solleciti, che nol fummo fin qui, nell' apprezzare il merito dei nostri concittadini, senza aspettarne il tardo giudizio del geloso straniero: quasichè non v' abbia di buono e di vero, se non quello che fu prima

riconosciuto per tale da esso, o fossimo noi organicamente impotenti di formarci un concetto proprio sulla verità e sulla virtù — bisogna romperla infine col predominio di quell' accarezzato divorzio fra la scienza e l' empirismo, che rappresenta l'inane e supremo sforzo nella lotta combattuta fra la luce e le tenebre, fra il progresso e la stazionarietà, per sostituirvi invece quella fusione d' elementi, quell' alleanza fratellevole di tutte le forze, a cui pur dobbiamo le più stupende meraviglie di questo secolo.

Allora vedremo svilupparsi quella illuminata intraprendenza, la quale saprà emanciparci dal soperchiante tributo che paghiamo agli stranieri, per quei prodotti medesimi che quindinnanzi potremo fabbricare da noi, a vantaggio sovratutto delle nostre classi laboriose. — Allora vedremo risorgere a vita ritemperata e novella quelle medesime industrie, che disertaron da noi, perchè ci ostinammo a rimanere divisi, stazionari ed empirici, anche allora, che le altre nazioni, applicando largamente il principio delle forze collettive, correvano ardite e sicure perchè guidate dal lume vivificatore della scienza, senza di cui ogni progresso è oggidì impossibile.

